❖ ثانوية نور الدين زرواق (عين الذهب) المدية.

❖ قسم نهائي علوم تجريبية.

❖ مصطلحات و مفاهيم المجال التعليمي الأول:

التخصص الوظيفي للبروتينات.

الوحدة: 1و2 و3 و4 و5.

* من إعداد التلميذ طالب العلم: ع.ب

* تنقيه و تصحيح الأساتذة المحترمين:

*بن فارس

*بن يحيى

*ولد خاوة

«السنة الدراسية:2012م/1433هـ»

المصطلح	تعريفه
المورثة	هي قطعة ADN تحمل معلومة وراثية تشرف على تركيب بروتين معين.أو هي تتابع عدد محدد من النيكليوتيدات على سلسلتي ال ADNتشرف على تتابع محدد من الأحماض الأمنية المشكلة للبروتين المصنع في الهيولى .
الشفرة أو الرامزة	هي تتابع لثلاث نيكليوتيدات على سلسلة الARN m تعبر عن حمض أميني معين.
الشفرة الوراثية	هي مجموع الكودونات أو الرامزات الموجودة على جزيئةADN (3نيكليوتيدات). وهي نظام توافق يسمح بالانتقال من تسلسل النيكليوتيدات المورثة في النواة إلى تسلسل الأحماض الأمنية لبروتين معين في الهيولى.
الأليل	هو قطعة من الANDتتميز بتسلسل و تتابع معين للنيكليوتيدات تشرف على صناعة متعدد بيبتيد.
التعبير المورثي	المورثة تعبر عن نفسها بالعمل على صنع(تركيب) بروتين خاص بها عن طريق عملية الاستنساخ والترجمة .
الحمض الريبي النوويARN	هو عبارة عن جزيئة قصيرة تتكون من سلسلة واحدة من تتالي نيكليوتيدات ريبية تختلف عن بعضها حسب ترتيب وعددالقواعد الأزوتية الداخلة في تركيبها (A_U_G_C).
ADN	هو سلسلتان طويلتان من النيكليوتيدات المرتبطة(A-T) و (G-C) بروابط هيدروجينية تلتفان حلزونيا بشكل متوازي ومتعاكستان في الاتجاه, و جزء منه يشكل المورثة المحمولة على الصبغي.(*هو الحامل للمعلومة الوراثية*) .
النيكليوتيدات	(ج)نيكليوتيدة و هي عبارة عن ارتباط سكر ريبوز برابطة ايستيرية مع حمض فوسفور, وبرابطة هيدروجينية مع قاعدة أزوتية, وهي الوحدة البنائية للحمض النوويADN و ARN . وهي نوعان:نيكليوتيدات بيورينية و بيريميدينية .
النيكليوزيد	هو عبارة عن سكر خماسي + قاعدة أزوتية ويمثل وحدة الارتباط بين سلسلتي الAND.
ARNبوليميراز	هو الإنزيم المسؤول عن نسخ مورثة ما أي مسؤول عن تركيب سلسلة الARN m المكملة لسلسلة الAND المستنسخة.
السلسلة المستنسخة	هي سلسلة الAND التي تعمل كقالب لتركيب سلسلة ARN m عن طريق تكامل النيكليوتيدات.
السلسلة غير المستنسخة	هي السلسلة الثانية للAND التي تكون مكملة للسلسلة المستنسخة.
عملية الإستنساخ	هي العملية التي تؤدي إلى نسخ المعلومة المشفرة في الADN إلى معلومة مماثلة مشفرة على شكلARNm بصورة مطابقة للأصل بواسطة إنزيم ARN بوليميراز بتكامل القواعد الأزوتية (A-U , T-A , C-G , G-C) .

❖ ثانوية نور الدين زرواق (عين الذهب) المدية.

❖ قسم نهائي علوم تجريبية.

❖ مصطلحات و مفاهيم المجال التعليمي الأول:

التخصص الوظيفي للبروتينات.

الوحدة: 1و 2 و 3 و 4 و 5.

* من إعداد التلميذ طالب العلم: ع.ب

* تنقيه و تصحيح الأساتذة المحترمين:

*بن فارس

*بن يحيى

*ولد خاوة

«السنة الدراسية:2012م/1433هـ»

عملية الترجمة	هي تحويل المعلومة الوراثية المحمولة على الARN m(المتمثلة في تتابع عدد محدد من النيكليوتيدات) إلى سلسلة ببتيدية تتشكل من تجميع عدد من الأحماض الأمنية على مستوى السيتوبلازم.(ش.ه.د.ف).
ARNM	الحمض النووي الريبي الرسول يتكون من سلسلة من النيكليوتيدات المركبة انطلاقا من سلسلة ال ADN والذي يعمل كناقل للشفرة الوراثية.من النواة إلى السيتوبلازم .
ARNT	الحمض النووي الريبي الناقل يعمل على نقل الأحماض الأمنية بعد تنشيطها إلى الموقع A من الريبوزوم يمتلك 4 مواقع تثبيت:موقع تثبيت(ح.أ),وموقع الشفرة المضادة,وموقع إنزيمي ,وموقع ريبوزومي.
تنشيط الحمض الأميني	يعني ربطه بARNT الخاص به(الحامل لرامزته المضادة)مع توافقه مع رامزة ال ARN m تتطلب العملية إنزيم و طاقة ATP .
اللغة النووية	هي مكونة من 4 أحرف (U.C.G.A), والكلمة النووية تتكون من ثلاثية من القواعد الأزوتية المشكلة للنيكليوتيدات وتدعى بالثلاثية أو الرامزة, ويوجد 64 رامزة تشرف على 20 حمض أمني, والكلمة النووية لها معنى واحد في اللغة البروتينية. (مع وجود 3رامزات لا معنى لها)
اللغة البروتينية	هي مكونة من 20 كلمة (حمض أمني) تدخل في تركيب البروتين,و الكلمة البروتينية لها عدة معاني في اللغة النووية(أغلب الأحماض الأمنية لها أكثر من رامزة).
الريبوزوم	هو عبارة عن اتحاد بروتينات ذات أوزان جزيئية كبيرة و ARNR ,ويتكون من تحت وحدتين كبيرة (بها موقعين P وA) وصغيرة (منفصلتين), ويتواجد على سطح(ش.ه.د.ف) و البعض منه يتواجد حرا في الهيولى,وهو مقر تركيب البروتين .
متعدد الريبوزوم (البوليزوم)	هي مجموعة من الريبوزومات المرتبطة ببعضها البعض بواسطة سلسلة ال ARN m ويعتبر طريقة فعالة لتركيب كمية كبيرة من البروتين في وقت قصير.
البروتينات	هي جزيئات حيوية هامة تقوم بأدوار متعددة في الكائنات الحية وتتميز الخلايا الحية بقدرتها على تركيبها,و تخصصها الوظيفي مرتبط ببنيتها الفراغية .(وتتكون من 100 حمض أمني فأكثر) .
البنية الفراغية للبروتين	هي تلك الأشكال ثلاثية الأبعاد التي تتخذها السلاسل الخطية للبروتينات من أجل القيام بوظيفة محددة, و هذه البنية تكون محددة وراثيا وفق نوع و عدد و ترتيب الأحماض الأمنية.
البنية الأولية	تتمثل في التسلسل الخطي للأحماض الأمنية المرتبطة ببعضها بروابط ببتيدية(ويحدد هذا التسلسل وراثيا).
البنية الثانوية	هي تنظيم فراغي للسلسلة البروتينية ذات البنية الأولية ,تأخذ فيه مظهرا منتظما بفضل تشكل روابط هيدروجينية بين المجاميع الكربوكسيلية و الأمينية للروابط الببتيدية ونميز نمطين:النمط آلفا(الحلزوني) و النمط بيتا(البنية الورقية المطوية).
البنية الثالثية	إلتواءوطي السلاسل الببتيدبة ذات البنيات الثانوية في مناطق الانعطاف فتأحذ الشكل الكروي بنية ذات 3 أبعاد, وتحافظ هذه البنية على اِستقرارها بواسطة 4 روابط: هيدروجينية / شاردية / كارهة للماء / كبريتية. مع ظهور موقع التفاعل الذي يحدد بنية البروتين .

❖ ثانوية نور الدين زرواق (عين الذهب) المدية.

❖ قسم نهائي علوم تجريبية.

❖ مصطلحات و مفاهيم المجال التعليمي الأول:

التخصص الوظيفي للبروتينات.

الوحدة: 1و 2 و 3 و 4 و 5.

* من إعداد التلميذ طالب العلم: ع.ب

* تنقيه و تصحيح الأساتذة المحترمين:

*بن فارس

*بن يحيى

*ولد خاوة

«السنة الدراسية:2012م/1433هـ»

البنية الرابعية	تنشأ من تحت وحدتين ثالثيتين فأكثر و تتحد هذه الوحدات فيما بينها بروابط ضعيفة. ونجد هذه البنية في البروتينات الوظيفية.
روابط غير تكافئية	وهي الروابط السهلة الكسر وتتمثل في:هيدروجينية - شاردية- الكارهة للماء.
روابط تكافئية	وهي الروابط الصعبة الكسر وتتمثل في:الببتيدية – كبريتية .
الأحماض الأمنية	هي مركبات عضوية تعتبر الوحدات البنائية الأساسية للبروتينات,وتتميز بالخاصية الحمقلية. تتكون من مجموعتين وظيفيتين حمضية و قاعدية و ذرة كربون مركزية و جذر ألكيني يختلف باختلاف الحمض الأميني, صيغتها من الشكل :$H_2N-\underset{R}{C}H-COOH$
ح.أ.متعادلة	تتميز بجذر ألكيني غير قابل للتأين (أي غير قابل لاكتساب أو فقدان بروتونات), وعددها 15. منها :أليفاتية وأمدية وكحولية وكبريتية وعطرية .
ح.أ.قاعدية	تتميز بجذ ألكيني قابل للتأين باكتساب بروتون واحد فقط,وهي الجذور التي تنتهي بالوظيفة الأمنية,وعددها 3.
ح.أ.حامضية	تتميز بجذر ألكيني قابل للتأين بفقدان بروتون واحد فقط,وهي الجذور التي تنتهي بالوظيفة الحمضية,وعددها 2
PH_i حمض أمني	هي درجة حموضة الوسط التي يكون عندها الحمض الأمني في نقطة التعادل الكهربائي, فيكون عدد الشحنات السالبة=الموجبة, الفرق بينها =0 .
الرابطة الببتيدية	هي ارتباط مجموعة وظيفية حمضية مع أخرى أمينية مع حذف جزيئة ماء.(تكون بين الأحماض الأمنية).
الخاصية الحمقلية	وهي أن يسلك الحمض الأمني سلوك قاعدة(اكتساب بروتون) في الوسط الحامضي و سلوك حمض(فقدان بروتون) في الوسط القاعدي. وتسمى أيضاً بالخاصية الأمفوتيرية أو الإلكتروستاتيكية.
$PH=PH_i$	يبقى(ح.أ) في خط الإيداع لأن عدد **COOH** المتأينة = عدد **NH2** المتأينة, محصلة الشحنة=0
$PH>PH_i$	وسط قاعدي يسلك (ح.أ) سلوك الحمض, محصلة الشحنة(-) الهجرة تكون نحو القطب الموجب.
$PH<PH_i$	وسط حامضي يسلك (ح.أ) سلوك القاعدة,محصلة الشحنة(+) الهجرة تكون نحو القطب السالب .
البنية الفسيفسائية ADN	و تتمثل في القطع الدالة والقطع الغير دالة ,و ذلك من أجل التخصص الوظيفي (تصنيع بروتينات خاصة).
القطع الدالة	وهي قطع من المورثة (**ADN**)وتعرف بالإكسونات تحمل دلالات أي(*المعلومة الوراثية*)المقصود ترجمتها إلى بروتين ولا يتم حذفها من ال**ARN m** الطلائعي .
القطع الغير الدالة	وهي القطع التي يتم حذفها من ال**ARN m** الطلائعي وتعرف بالأنترونات والتي لا تحمل المعلومة الوراثية المقصود ترجمتها إلى بروتين .

❖ ثانوية نور الدين زرواق (عين الذهب) المدية.

❖ قسم نهائي علوم تجريبية.

❖ مصطلحات و مفاهيم المجال التعليمي الأول:

التخصص الوظيفي للبروتينات.

الوحدة: 1و 2 و 3 و 4 و 5.

* من إعداد التلميذ طالب العلم: ع.ب

* تنقيه و تصحيح الأساتذة المحترمين:

*بن فارس

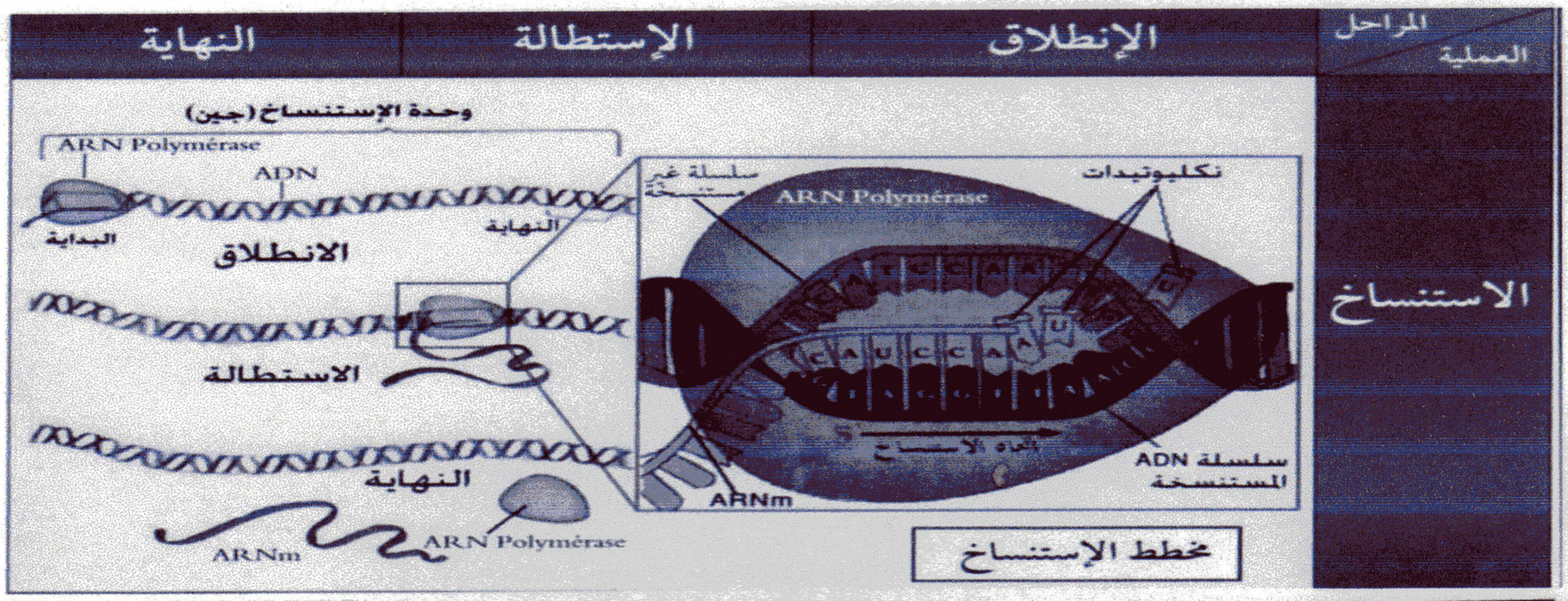
*بن يحيى

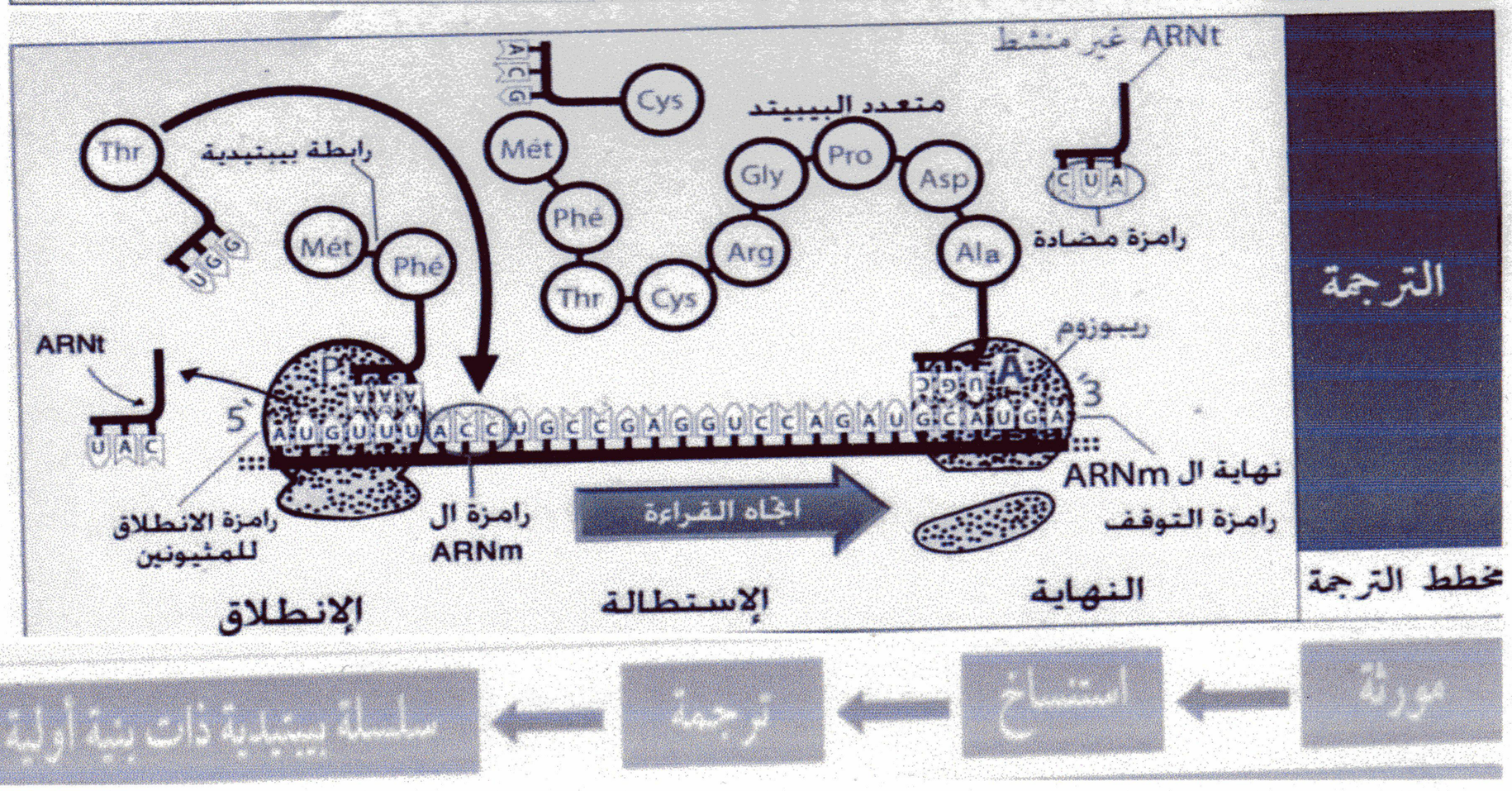
*ولد خاوة

«السنة الدراسية:2012م/1433هـ»

جهاز الهجرة الكهربائية	هو جهاز يسمح بفصل المركبات المشحونة(*حماض أمنية أو بروتينات مثلاً*) وفق شحنتها .
برنامج rastop راستوب	هو أحد البرامج المستعملة في عرض البنية الفراغية للجزيئات و خاصة البروتينات لدراستها من عدت جوانب (الموقع الفعال,كيفية الارتباط.....) .
جهاز ال EXAO	هو عبارة عن تجريب مدعم بالحاسوب يسمح بقياس النشاط الإنزيمي و يتكون من :المفاعل الحيوي - مسبار أو لاقط - وسائط – حاسوب مزود ببرنامج خاص.
الإنزيمات	إن الإنزيمات هي وسائط(جزيئات,عناصر) حيوية ذات طبيعة بروتينية تعمل على تسريع التفاعلات البيوكيميائية وذات تأثير نوعي اتجاه مادة التفاعل ولا تستهلك أثناء التفاعل و تعمل في شروط مثلى من درجة الحرارة و ال **PH** وتتشبع في حالة التراكيز المرتفعة من مادة التفاعل و تنتج(تركب) انطلاقاً من الذخيرة الوراثية, يعمل بعدة طرق هي: تحويل أو تفكيك أو تركيب
وسيط	مادة تسرع التفاعل الكيميائي دون أن يحدث لها تأثير,ولا تعتبر مادة متفاعلة .
الموقع الفعال	هو جزء من الإنزيم يتشكل من أحماض أمنية محددة وراثياً(شكلاً و نوعاً و عدداً) له القدرة على الارتباط مع مادة التفاعل بالتكامل البنيوي أو التكامل المحفز وتحويلها . له دور مزدوج: دور في تثبيت مادة التفاعل(من خلال موقع التثبيت) ,و دور في تنشيط مادة التفاعل(من خلال موقع التحفيز) (هذا في منطقتين مختلفتين من الموقع الفعال).
النوعية المضافة للإنزيمات	وتتمثل في : *النوعية بالنسبة للركيزة*:إنزيم معين يؤثر على ركيزة معينة *النوعية بالنسبة للتفاعل*:يمكن أن تؤثر عدة إنزيمات على ركيزة معينة لكن كل نوع من الإنزيمات ينشط نوع واحد من التفاعلات الكيميائية (تحويل أو تفكيك أو تركيب).
المعقد ES	يتشكل المعقد إنزيم-مادة التفاعل على مستوى الموقع الفعال للإنزيم حيث يبدي تكاملاً بنيويا إما بشكل طبيعي أو تحفيزي ,أي مركب انتقالي يتكون من الإنزيم و ركيزته,يتشكل روابط كيميائية انتقالية بين المجاميع الكيميائية للركيزة و جذور الأحماض الأمنية للموقع التثبيت .
تأثير ال PH	تؤثر درجة حموضة الوسط على شحنة المجموعات الكيميا ئية الحرة في جذور الأحماض الأمنية للموقع الفعال(*حسب الخاصية الحمقلية للأحماض الأمنية*) ,هذا التأثير يؤدي إلى تغيير البنية الفراغية للموقع الفعال ما يؤدي إلى عدم ارتباط الركيزة مع الإنزيم (*عدم وجود التكامل البنيوي*). وهو تأثير عكوس (*العودة إلى البنية العادية في ال PH الأمثل*) ,إلا إذا كان الحمض أو القاعدة قويا جداً بحيث يتخرب الإنزيم ويفقد البنية الفراغية بشكل نهائي أي تفاعل غير عكوس .
تأثير درجة الحرارة	في الحرارة المرتفعة تتحطم الروابط الهيدروجينية التي تحافظ على البنية الفراغية وبالتالي عدم تشكل المعقد(ES)و يفقد الإنزيم بنيته الفراغية نهائياً(تأثير غيرعكوس) أما في درجة الحرارة المنخفضة يتوقف النشاط الإنزيمي و بصورة عكسية بسبب قلة حركة الجزيئات.(تأثير عكوس) . أي عند الانتقال من درجة الحرارة المنخفضة للمرتفعة يكون التأثيرعكوس . أما عند الانتقال من درجة الحرارة المرتفعة للمنخفضة يكون التأثير غير عكوس .

درجة الحرارة وال PH المثاليين	وهي درجة الحرارة و ال PH اللتين يكون فيهما نشاط الإنزيم أعظمياً.





مورثة ← استنساخ ← ترجمة ← سلسلة بيبتيدية ذات بنية أولية